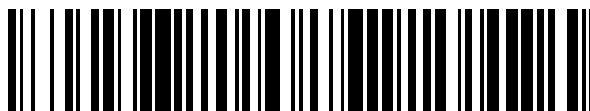


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 078**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

D06F 39/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2003** **E 09154971 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016** **EP 2074921**

54 Título: **Filtro de rejilla para un dispositivo conductor de líquido, en particular una máquina lavaplatos**

30 Prioridad:

28.02.2002 DE 10208992

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

04.01.2017

73 Titular/es:

**WHIRLPOOL CORPORATION (100.0%)
2000 M 63
BENTON HARBOR, MI 49022, US**

72 Inventor/es:

**KUNKEL, JOCHEN;
HEIL, MICHAEL y
FIERLING, YANNICK**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 596 078 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Filtro de rejilla para un dispositivo conductor de líquido, en particular una máquina lavaplatos

El presente invento se refiere a una máquina lavaplatos doméstica que tiene un filtro de rejilla que se ha diseñado plano con orificios para paso de flujo, que separa el espacio de lavado de un eje de drenaje y está situado en el fondo del espacio de lavado, obturando el perímetro.

Dicha máquina lavaplatos se describe en el documento US-A-5700329. Este documento describe un filtro de tipo rejilla relativamente plano para un lavaplatos hecho de material metálico, provisto de patas para vincular el filtro con otras partes del lavaplatos. El documento GB-A-1530206 describe un filtro de rejilla plano para lavaplatos hecho de una sola pieza de material plástico moldeado. El filtro de rejilla extrae del líquido las partículas sólidas arrastradas cuando se drena el líquido del espacio de lavado haciéndolo pasar por los orificios. Las partículas sólidas arrastradas se retienen mediante el filtro de rejilla y no terminan en el eje de drenaje. Las partículas sólidas se pueden retirar cuando se quita el filtro de rejilla y deshacerse de ellas cuando se limpia el filtro de rejilla.

El documento EP-A-0068974 describe una máquina lavaplatos que tiene un filtro de rejilla fijado a la cubeta. El documento FR-A-2324272 describe una máquina lavaplatos en la que un filtro moldeado está fijado a la cubeta mediante un tornillo.

Las rejillas de filtro de este tipo se diseñan usualmente como componentes flexibles metálicos con perforaciones que, por una parte, no se pueden diseñar de un modo óptimo en cuanto a la restricción de flujo, es decir, a la totalidad de la superficie de paso de flujo, y por otra parte no pueden obtener eficazmente los bordes por razones de producción. El resultado es que a menudo las partículas sólidas pequeñas no se pueden retener suficientemente y terminan en el eje de drenaje.

El objetivo del invento es crear un filtro de rejilla del tipo mencionado al principio de esta memoria descriptiva que se puede fabricar de un modo sencillo y rentable, y que se ha optimizado en cuanto a la restricción de flujo y a la totalidad de la superficie de paso del flujo y proporciona un efecto de obturación óptimo en los bordes y que excluye ampliamente la influencia de la fatiga de material debido a su diseño.

Este requisito se soluciona mediante el invento merced a las características especificadas en las reivindicaciones que se adjuntan.

Se ha mejorado el revestimiento del borde del filtro de rejilla alrededor del eje de drenaje y se obtura de forma que una banda de vínculo que sobresale verticalmente en la cara inferior está diseñada como reborde de obturación.

La obturación se mejora todavía más proporcionando en la zona del borde una banda doble que sobresale verticalmente en la cara inferior y que está diseñada como un doble reborde de obturación.

Según otra característica preferida de la invención, el filtro de rejilla está provisto de orificios para el paso de flujo que se ensanchan en la dirección del flujo, que se condensan formando panales individuales colocados en filas escalonadas, que en el exterior del borde está provisto de una banda alineada verticalmente que gira alrededor, que obtura y que es plana o de forma lineal, que proporciona vínculos de refuerzo inyectados, que dan rigidez en particiones de la cara inferior, y los orificios para el paso de flujo se pueden seleccionar para que sean muy pequeños, de manera que incluso las partículas sólidas más pequeñas sean retenidas. El número de orificios para paso del flujo se puede seleccionar para que sea muy grande con el fin de obtener una gran superficie total para el paso del flujo mientras que simultáneamente se retengan partículas sólidas muy pequeñas. Al mismo tiempo, unos vínculos de refuerzo situados en el fondo del filtro de rejilla proporcionan a éste estabilidad y rigidez suficientes incluso en filtros de rejilla muy delgados. Con ello se consiguen largas duraciones de servicio del dispositivo para filtros de rejilla fabricados de esta manera.

El diseño previsto del filtro de rejilla estriba en que adopta un espesor de aproximadamente 1 a 1,2 mm y en que el diámetro de los orificios para paso de flujo es aproximadamente 1 mm y existe una distancia de aproximadamente 2 mm entre filas adyacentes. Se pretende además que las filas adyacentes de los orificios de flujo estén cada una descentradas unas frente a otras por la mitad de la distancia entre filas, y las líneas de unión imaginarias de los puntos medios de tres orificios de flujo directamente adyacentes formen un triángulo isósceles; de ese modo, la totalidad de la superficie para paso de flujo se puede optimizar hasta un grado máximo por las estructuras de panales, que están separadas por vínculos de refuerzo.

El diseño de los vínculos de refuerzo provee un espesor de 0,5 a 0,8 mm y una altura de aproximadamente 2 mm.

En un diseño, se logra un uso óptimo del espacio superficial del filtro de rejilla en el sentido de que los vínculos de refuerzo dispuestos en el fondo separan campos de panales hexagonales individuales, contruidos normalmente, que se suministran con "2N - 1" filas de orificios para paso de flujo, donde "N" es el número de orificios en los bordes de los panales. El diseño provee filas de orificios en el borde de los panales con "n" orificios para paso de flujo y filas de orificios con "2N - 1" orificios para paso de flujo en el centro del campo de panales.

El drenaje de líquido del que se han extraído las partículas sólidas se puede perfeccionar en el sentido de que el perfil de los orificios para paso de flujo se abocine hacia fuera hacia la cara inferior, preferiblemente diseñados como troncos de cono.

5 A continuación se describe el invento con más detalle usando las realizaciones ejemplares mostradas en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Figura 1, es una vista en perspectiva de la cara inferior de un filtro de rejilla para una máquina lavaplatos según la invención,

La Figura 2, es una vista parcial de la cara de fondo de un campo hexagonal del filtro de rejilla de la Figura 1,

La Figura 3, es una vista en corte por la línea III-III del campo de la Figura 2,

10 La Figura 4, es una vista en corte por la línea IV-IV del campo de la Figura 2,

Las Figuras desde la Figura 5 hasta la Figura 7, muestran tres diseños de los vínculos del borde verticalmente alineados de la Figura 1, y

La Figura 8, muestra la disposición y el diseño de los orificios para paso de flujo diseñados con forma de panal.

15 El diseño del filtro de rejilla 10 de la Figura 1 es típico para una máquina lavaplatos. La abertura 11 empotrada en el filtro de rejilla 10 normalmente circunda un filtro grueso que se configura en el eje de drenaje, en el que el borde 12 que se fija sobre la cara inferior 13 del filtro de rejilla 10, acepta el ajuste después de la obturación. El borde 14 que abarca la circunferencia del filtro de rejilla 10 sobresale también sobre la cara inferior 13 y sirve para el mismo fin, como se mostrará más adelante.

20 El filtro de rejilla 10, que se ha diseñado y fabricado como una pieza de plástico moldeada por inyección, es relativamente de poco espesor con un espesor de material de aproximadamente 1 a 1,2 mm y por tanto se puede producir con bajo coste de material. Con el fin de que la totalidad de la superficie del filtro de rejilla 10 mantenga suficiente estabilidad, unos vínculos 15 de refuerzo que se pegan se inyectan sobre la cara inferior 13 próximos a los bordes 12 y 14 que tienen un espesor de entre 0,5 mm y 0,8 mm y una altura de aproximadamente 2 mm y separan los campos 16. Estos campos 16 se han diseñado para un uso óptimo del espacio como hexágonos estándar que limitan unos con otros en una forma de panal y cubren la amplia mayoría del espacio superficial del filtro de rejilla 10. Estos campos 16 están provistos de filas de orificios 17 para paso de flujo, cuya disposición se mostrará a título de ejemplo.

30 Con el fin de conseguir el máximo paso de flujo dentro de un canal, los orificios se han dispuesto como se muestra en la Figura 8. El paso de flujo se ha optimizado en el sentido de que los orificios para paso de flujo están dispuestos en la forma de un triángulo isósceles. La distancia "d1" es igual a la longitud de los lados. Las distancias "d1" y "d2" son contingentes sobre los mínimos espesores de pared. Con el fin de lograr el máximo paso de flujo, la rejilla se ha diseñado con dos distancias "d1" y "d2"; "d1" define la separación entre orificios dentro de un panal, y "d2" la mínima separación de orificios entre los orificios exteriores de dos panales limítrofes (véase la Figura 8).

35 La Figura 2 muestra una de estas superficies 16 del filtro de rejilla 10 en la vista de su cara inferior 13. Unos vínculos 15 de refuerzo abarcan la superficie 16 y las superficies adyacentes 16 se enlazan sin pérdida de superficie. Los orificios 17 para paso de flujo tienen un diámetro de aproximadamente 1 mm y están dispuestos en filas, en donde proveen una distancia de aproximadamente 2 mm en las filas. En la realización ejemplar, se han provisto trece filas que empiezan y terminan con siete orificios para paso de flujo en los bordes del campo 6 y aumentan hasta trece orificios 17 para paso de flujo en el centro, como se muestra en las vistas en corte de las Figuras 3 y 4. Como las filas adyacentes de los orificios 17 para paso de flujo están siempre descentradas entre sí por la mitad de la distancia, la distancia de las filas se mantiene pequeña y la superficie del campo 16 se puede usar de un modo óptimo para una amplia superficie de paso de flujo; sin embargo, la superficie de los orificios 17 para paso de flujo se mantiene muy pequeña con el fin de retener partículas sólidas también pequeñas.

45 Los orificios 17 para paso de flujo podrían aumentar continuamente en perfil desde la cara superior hasta la cara inferior 13 del filtro de rejilla 10 con el fin de perfeccionar el flujo de líquido que se ha liberado de partículas sólidas. Un diseño parecido a un tronco de cono de los orificios 17 para paso de flujo ha demostrado ser particularmente beneficioso.

50 El borde 14 del filtro de rejilla 10 está diseñado, en una primera realización de la invención, como un reborde de obturación que forma la transición del filtro de rejilla 10 hasta la base 20 del espacio de conducción de agua, con el fin de obturar el eje de drenaje, como se muestra en la Figura 5. Según una segunda realización de la invención, el borde se diseña como un doble reborde de obturación, como ilustra la Figura 6.

Finalmente, el borde 14 también proporciona receptáculos 19 que permiten unir o inyectar un elemento de obturación 30 elástico separado, como se muestra en la Figura 7.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máquina lavaplatos doméstica que tiene un filtro de rejilla (10) que se ha diseñado plano con orificios (17) para paso de flujo, que separa el espacio de conducción de agua de un eje de drenaje y está situado en el fondo del espacio de conducción de agua, obturando el perímetro, caracterizada por que el filtro de rejilla (10) se ha diseñado y fabricado como una pieza de plástico moldeada por inyección y está provista con un borde (14, 18) que sobresale verticalmente en la cara inferior (13) como un reborde de obturación, presentando el borde un doble borde (18) que sobresale verticalmente en la cara inferior (13) como un doble reborde de obturación.
- 10 2. Una máquina lavaplatos doméstica según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho filtro de rejilla (10) en su cara inferior (13) está dividido al menos en tabiques por medio de vínculos inyectados (15) de refuerzo en campos (16) con orificios (17) para paso de flujo que están dispuestos en filas.
3. Una máquina lavaplatos doméstica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los vínculos (15) de refuerzo están diseñados como hexágonos regulares que separan los campos (16) con filas de orificios (17) para paso de flujo.
- 15 4. Una máquina lavaplatos doméstica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las filas de orificios (17) para paso de flujo del filtro de rejilla (10) que están en los bordes del campo (16), están provistas de N orificios para paso de flujo y en el centro del campo (16) de 2N - 1 orificios (17) para paso de flujo.
- 20 5. Una máquina lavaplatos doméstica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los vínculos (15) de refuerzo del filtro de rejilla (10) tienen un espesor entre 0,5 a 0,8 mm y una altura de aproximadamente 2 mm.
6. Una máquina lavaplatos doméstica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los perfiles de los orificios (17) para paso de flujo crecen continuamente haciéndose más anchos en la dirección de la cara inferior (13), preferiblemente diseñados en forma de tronco de cono.

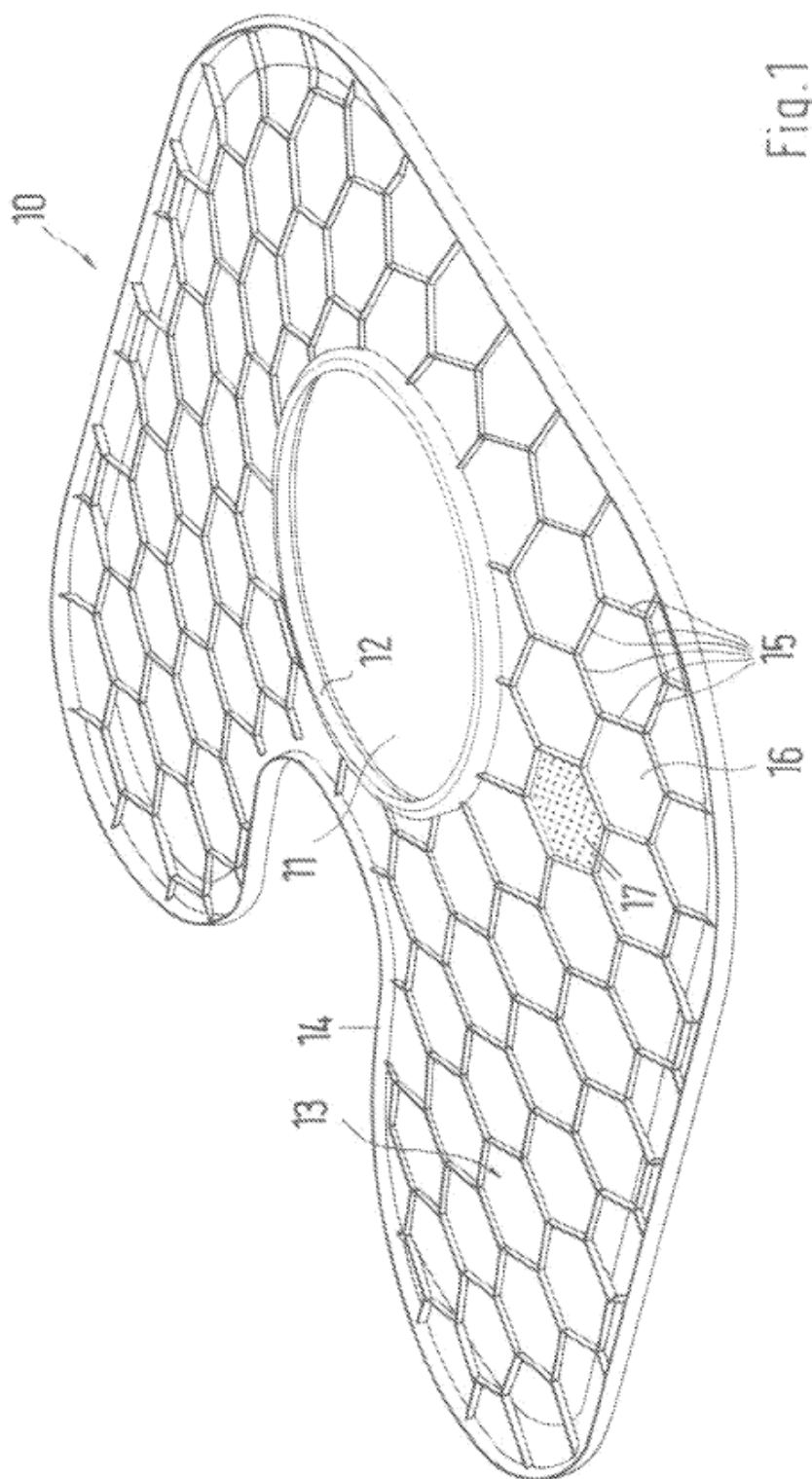


Fig.1

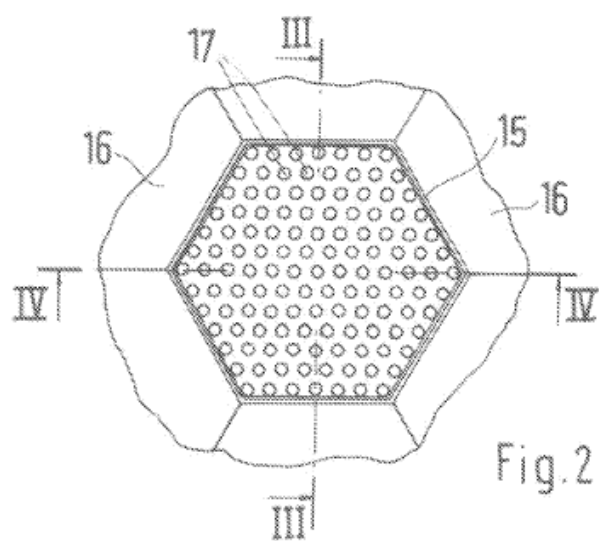


Fig. 2

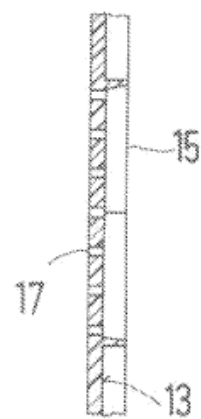


Fig. 3

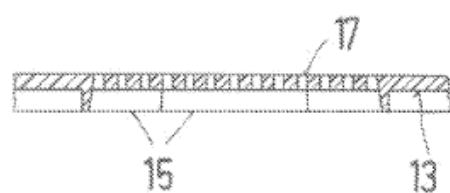


Fig. 4

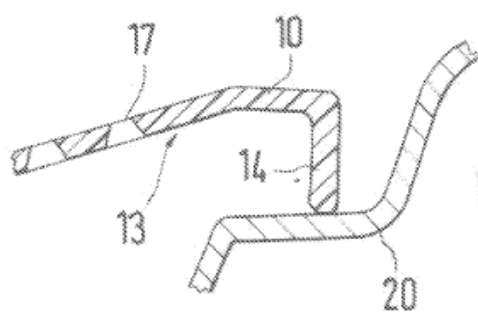


Fig. 5

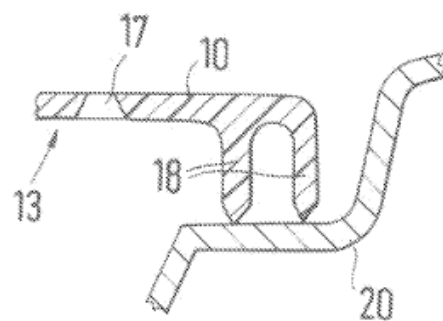


Fig. 6

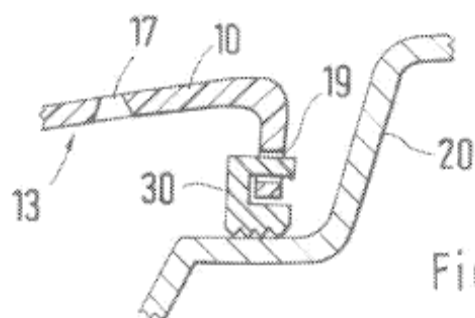


Fig. 7

FIG. 8

